

Один объект - разные оценщики. Ожидания и реальность.

Баринов Н.П.
Корнилов Д.А.

Сегодня трудно представить, чтобы инвестор или покупатель приобретал крупный объект недвижимости без привлечения оценщиков, располагающих набором инструментов для определения рыночной стоимости актива. Оценка объектов недвижимого имущества необходима также для эффективного управления имущественными комплексами организаций. С другой стороны, все оценщики руководствуются одними стандартами оценки и методологическими положениями, но на практике результаты оценки часто получаются разными.

Разброс результатов оценки одного и того же объекта разными оценщиками повышает уровень риска для инвестора и для собственника, прежде всего в силу того, что информация, необходимая для анализа результатов оценки, не представлена в открытом доступе.

Сопоставление нескольких оценок одного объекта, подготовленных разными оценщиками, невозможно без использования понятия неопределенности оценки. Рассматривая оценку стоимости как процесс экономических измерений, воспользуемся определениями неопределенности из современной теории измерений:

*Неопределенность (измерений): Параметр, связанный с результатом измерений и характеризующий рассеяние значений, которые могли бы быть обоснованно приписаны измеряемой величине;*¹

*Неопределенность измерений (неопределенность): Неотрицательный параметр, характеризующий рассеяние значений величины, приписываемых измеряемой величине на основании используемой информации.*²

К оценочным задачам эти определения можно адаптировать так:

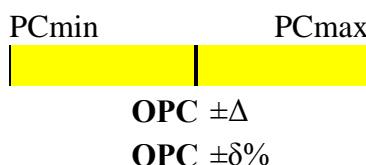
Неопределенность оценки: Параметр, связанный с итоговым результатом оценки и характеризующий рассеяние значений, которые могли

¹ Рекомендация по межгосударственной стандартизации РМГ 43–2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Применение «Руководства по выражению неопределенности измерений». Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Минск, 2001
http://www.easc.org.by/russian/docs/metr/RMG_43_2001.pdf?PHPSESSID=vyfhpvec,

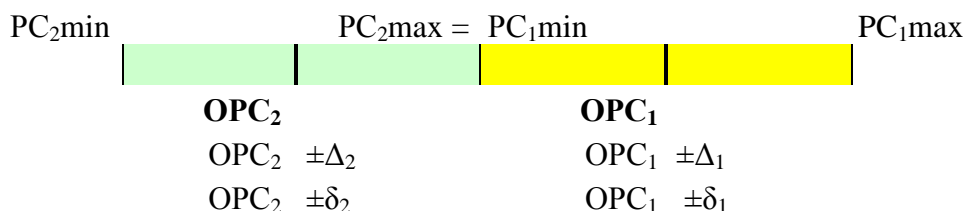
² Введение к «Руководству по выражению неопределенности измерения» и сопутствующим документам – Оценивание данных измерений, Санкт-Петербург, 2011
<http://mathscinet.ru/slaev/records/images/SlaevChun03.pdf>

бы быть обоснованно приписаны оцениваемой величине (рыночной стоимости, рыночной арендной плате и т.п.).

Под параметром понимается симметричный относительно результата оценки (ОРС)³ интервал неопределенности, заданный численными значениями своих границ (PC_{min} , PC_{max}), либо своей полушириной в абсолютном значении $\pm\Delta = PC_{max} - OРС = OРС - PC_{min}$, либо относительной долей⁴ результата оценки $\pm\delta\% = (PC_{max} - OРС)/OРС = (OРС - PC_{min})/OРС$:



Аналогичным образом могут быть заданы интервалы неопределенности двух оценок стоимости $OРС_1$ и $OРС_2$:



Здесь показаны оценки с интервалами, имеющими единственное общее из возможных значений рыночной стоимости – $PC_{2max}=PC_{1min}$, т.е. с интервалами, пересекающимися лишь одной точкой. Оценки стоимости с интервалами неопределенности, *пересекающимися хотя бы одним значением*, принято считать *равноправными*⁵, т.к. каждая из оценок допускает нахождение «истинного» значения оцениваемой стоимости в любой из точек своего интервала неопределенности, в том числе – в общей (общих) для обоих интервалов.

В оценочном сообществе бытует представление⁶, что в «обычных», «нормальных», «стандартных, etc условиях достигаемая «погрешность» (неопределенность) оценки может составлять $\pm 10-20\%$ итогового результата.

³ Оценка рыночной стоимости

⁴ На практике чаще всего - в процентном выражении

⁵ См., например, Лейфер Л. А. Точность результатов оценки и пределы ответственности оценщика. // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2009. № 4 (91); Баринов Н.П., Грибовский С.В., Зельдин М.А. Точность результатов оценки и пределы ответственности оценщика. Встречные мысли // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2009. № 9 (96).

⁶ Не подтвержденное пока расчетами или каким-либо иным способом

В последнее время появились публикации⁷, связывающие величину неопределенности оценки с «развитостью рынка» и «частотой сделок» с объектами на нем и предлагающие «практические» градации неопределенности оценки от $\pm 5\%$ до $\pm 30\%$.

Представляет интерес ответ на вопрос: каково максимальное значение отношения *равноправных* оценок рыночной стоимости при известных значениях их неопределенностей. Иными словами – во сколько раз при известной неопределенности оценок максимальное из них значение превосходит минимальное.

Можно показать, что максимальное значение отношения равноправных оценок стоимости $V = OPC_1 / OPC_2$ достигается именно в случае единственной точки пересечения интервалов ($PC_{2max} = PC_{1min}$, см. выше) и определяется простым выражением:

$$V_{max} = OPC_1 / OPC_2 = (1 + \delta_2) / (1 - \delta_1), \quad OPC_1 > OPC_2$$

При равных неопределенностях обеих оценок ($\delta_1 = \delta_2 = \delta$) это выражение упрощается и легко табулируется в зависимости от уровня неопределенности δ (таблица 1 и рисунок 1).

Таблица 1 Значения максимального отношения двух равноправных оценок стоимости $V_{max} = (1 + \delta) / (1 - \delta)$ от ширины интервала их неопределенности δ

δ %	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	85	90	95
V_{max}	1.11	1.22	1.5	1.67	1.86	2.33	3.0	4.0	5.67	7.0	9.0	12.33	19.0	39.0

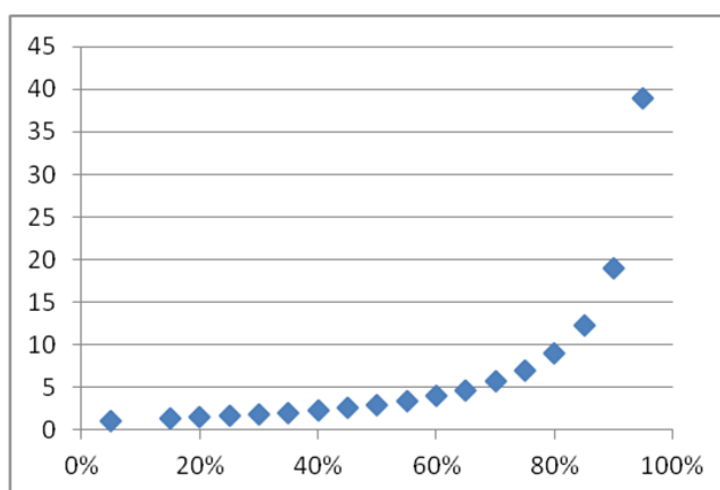


Рисунок 1 Зависимость максимального отношения двух равноправных оценок стоимости от ширины интервала их неопределенности

⁷ Ильин М.О., Лебединский В.И. Практические рекомендации по определению возможных границ интервала итоговой стоимости. 2015 http://srosovet.ru/content/editor/Vozmozhnye-granicy-interval-a-ito-govoj-stoimosti_statya.pdf.

Как видим, максимальное значение отношения *равноправных* и «равноточных»⁸ оценок B_{max} при «ожидаемой» неопределенности каждой из них $\delta = \pm 10-20\%$ не превышает **1,5**, а при $\delta = \pm 30\%$, $B_{max} \leq 1,86$.

Запомним эти «ожидания» и обратимся к реальности.

Возможность непосредственного сопоставления результатов оценки многими оценщиками одного объекта на одну дату оценки предоставляется не часто. Одним из источников такой информации являются конкурсы и аккредитации при крупных заказчиках, процедурами которых предусматривается подготовка соискателями отчета об оценке заранее указанного объекта.

Известен анализ результатов оценки объекта по направлению «машины и оборудование» многочисленной группой оценщиков - физических лиц, проведенный авторами монографии «Оценка для целей залога»⁹. Согласно данным этой публикации отношение $B = \text{ОРС}_{max} / \text{ОРС}_{min}$ для итоговой стоимости объекта составило около **45**. При этом гистограмма распределения оценок явно асимметрична (около половины результатов уложились в интервал, для которого значение $B = 2$). Учитывая также проведенный авторами монографии анализ реализации оценщиками методов оценки в рамках каждого из примененных подходов, можно сделать вывод о *неравноправности* оценок, полученных в описанной ситуации.

Для оценки *недвижимости* информация о подобных исследованиях не известна, и настоящую публикацию можно рассматривать в качестве попытки в какой-то мере восполнить этот пробел.

Постановка задачи для проведения оценки. В ходе проведения аккредитации оценочных компаний в структурном подразделении Госкорпорации одним из требований к соискателям было предоставление «образцового» отчета об оценке объекта, указанного в задании. Предполагалось, что организации-соискатели раскроют свой потенциал в отчетах и достаточным будет провести формальную проверку на соответствие отчетов законодательству в области оценочной деятельности, а также выявить те из них, которые не удовлетворяют организаторов аккредитации по критерию «usability».

На этапе подготовки документации не предполагалось проведение

⁸ С равными относительными полуинтервалами неопределенности $\delta_1 = \delta_2$

⁹ Оценка для целей залога: теория, практика, рекомендации / М.А. Федотова, В.Ю Рослов, О.Н.Щербакова, А.И. Мышанов. – М.: Финансы и статистика, 2008, с.193-207

статистических исследований результатов оценки. Полученная по итогам аккредитации выборка оценок рыночной стоимости одного объекта - это «побочный продукт», но продукт весьма интересный и показательный с нескольких точек зрения.

Задание на оценку. Для оценки был предложен комплекс движимого и недвижимого имущества лыжной базы, состоящий из трех земельных участков (общей площадью 7929 кв.м), здания лыжной базы (площадью 1143 кв.м), здания склада (площадью 36 кв.м), металлического ограждения (протяженностью 414 п.м), скважины питьевой воды (глубиной 10 м), металлического забора (протяженностью 188 п.м), газопровода низкого давления (протяженностью 31 п.м), товарно-материальных ценностей (92 позиции) и оборудование лыжной базы (21 позиция).

Дата оценки – 20.10.2014. Вид определяемой стоимости – рыночная.

На объекты недвижимого имущества был предоставлен комплект документов (свидетельства о государственной регистрации права, кадастровые паспорта, технические паспорта) и результаты фотофиксации. По всем объектам представлены справки с ценами и датами приобретения.

Каких-либо ограничений или рекомендаций по применяемым подходам и методам, а также результатам оценки не устанавливалось.

Результаты оценки. В комиссию по аккредитации были предоставлены 28 отчетов об оценке рыночной стоимости комплекса имущества, а также его составляющих (таблица 2). Компании-соискатели представлены под условными номерами в порядке возрастания оцененной стоимости комплекса, а также городом расположения головного офиса.

Таблица 2 Оценки рыночной стоимости имущества лыжной базы

Компания	Оценка рыночной стоимости, рублей			Город
	комплекса	земельного участка	движимого имущества	
1	9 000 000	11 411 486	290 136	Екатеринбург
2	11 300 000	1 791 954	506 130	Нижний Новгород
3	14 701 731	6 996 312	491 731	Санкт-Петербург
4	15 748 011	1 125 918	418 236	Самара
5	17 640 000	2 653 000	396 071	Москва
6	17 708 000	3 624 030	342 363	Москва
7	18 469 000	5 108 000	364 000	Москва
8	18 900 000	7 100 000	619 612	Москва
9	18 929 528	5 624 000	937 528	Санкт-Петербург
10	19 554 480	9 364 000	739 117	Санкт-Петербург
11	21 515 044	7 248 000	256 044	Москва

Компания	Оценка рыночной стоимости, рублей			Город
	комплекса	земельного участка	движимого имущества	
12	22 417 908	2 993 400	644 100	Москва
13	25 229 598	6 492 000	505 418	Москва
14	26 410 000	6 224 000	195 187	Москва
15	27 313 580	8 817 048	774 632	Ростов-на-Дону
16	27 674 700	9 235 059	666 700	Москва
17	30 222 432	3 592 920	589 720	Санкт-Петербург
18	30 547 000	8 919 776	803 532	Москва
19	31 067 822	811 060	400 822	Москва
20	31 378 471	5 709 000	935 471	Москва
21	33 821 000	6 171 000	648 000	Москва
22	33 997 640	6 599 000	620 899	Москва
23	37 115 692	6 831 700	154 934	Москва
24	41 624 107	7 120 869	814 350	Москва
25	43 168 000	7 307 000	684 776	Москва
26	47 859 000	2 838 582	1 137 177	Москва
27	52 909 000	10 872 000	768 000	Москва
28	63 302 597	17 598 400	774 633	Москва

Предварительный анализ. В рамках предварительного анализа результатов оценок были проведены статистические тесты на наличие выбросов, а также симметричности и нормальности генеральных совокупностей, из которых они извлечены¹⁰. Максимальное значение оценок в выборках оценок стоимости комплекса и земельных участков классифицируются тестами как выбросы. Без учета этих значений выборки удовлетворяют всем примененным тестам. Статистические показатели исходных выборок (таблица 3) и их гистограммы (рисунок 2-4) приведены ниже:

Таблица 3 - Описательная статистика оценок рыночной стоимости имущества лыжной базы

Показатель	ОРС комплекса имущества	ОРС земельного участка	ОРС движимого имущества
Среднее	28 197 298	6 434 983	588 547
Стандартная ошибка	2426773	670300	45516
Медиана	26 861 790	6 545 500	620 256
Мода	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
Стандартное отклонение	12841274	3546894	240850
Дисперсия выборки	1.65E+14	1.26E+13	5.80E+10

¹⁰ Проверка гипотез наличия выбросов, симметричности и нормальности распределения выборки данных / Утилита. ГК «Аверс», 2011, <http://www.appraiser.ru/default.aspx?SectionId=32&g=posts&t=10438&p=1>

Экцесс	0.828	2.377	-0.367
Асимметричность	0.953	0.950	0.120
Интервал	54 302 597	16 787 340	982 243
Минимум	9 000 000	811 060	154 934
Максимум	63 302 597	17 598 400	1 137 177
Счет	28	28	28
К осцилляции	193%	261%	167%
К вариации	46%	55%	41%
В= Max / Min	7.0	21.7	7.3

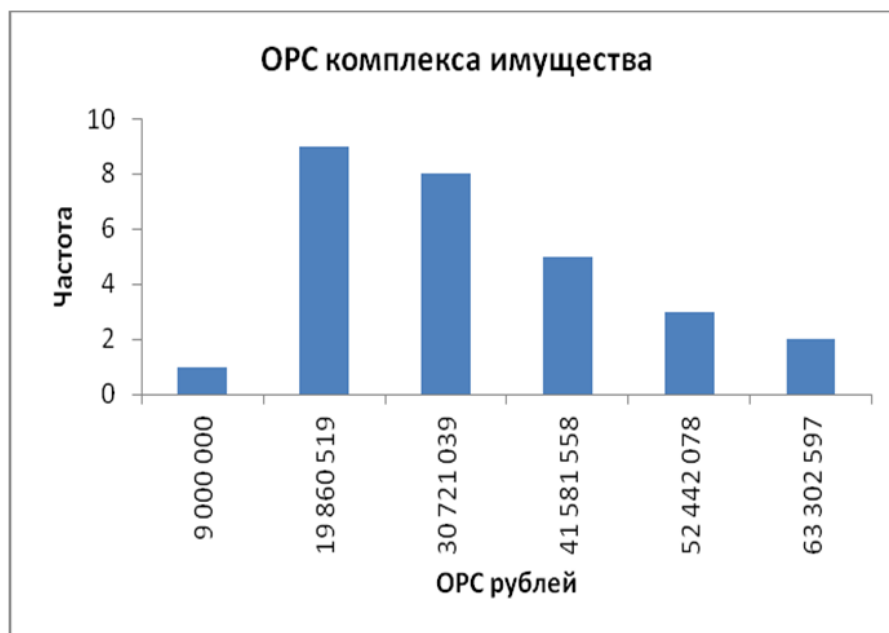


Рисунок 2 - Гистограмма распределения оценок стоимости комплекса имущества

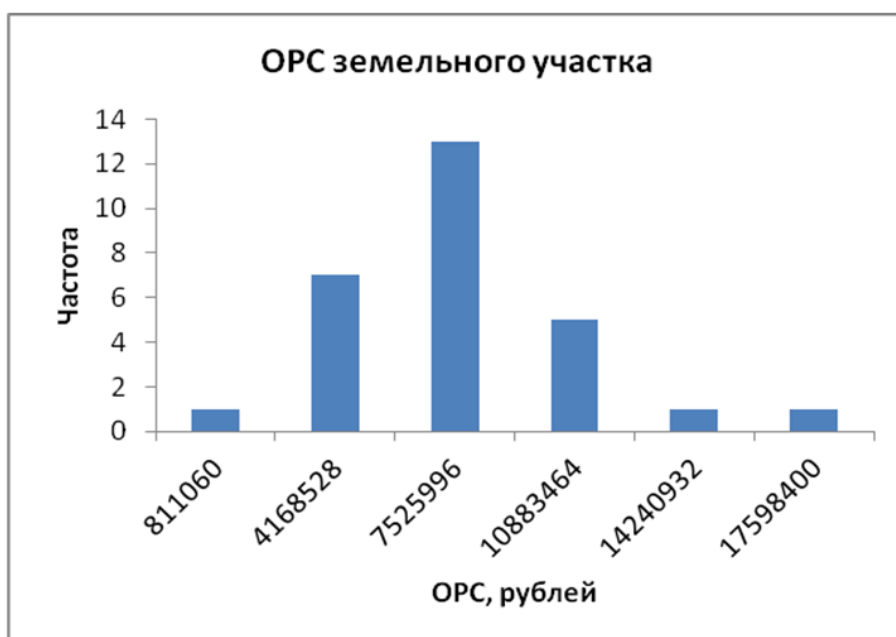


Рисунок 3 - Гистограмма распределения оценок стоимости земельного участка

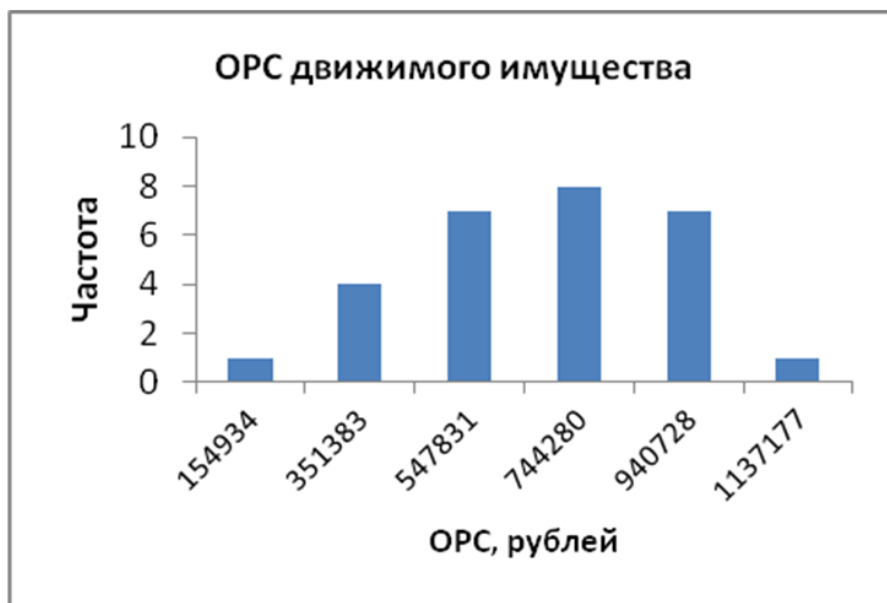


Рисунок 4 - Гистограмма распределения оценок стоимости движимого имущества

Гистограммы распределения оценок стоимости не имеют ярко выраженных «хвостов», позволяющих выявить явно выделяющиеся из группы оценки.

Стоимость лыжной базы практически полностью определяется стоимостью ее недвижимости (доля движимого имущества составляет от 0,47% до 6,8% при среднем значении 2,6%).

«Географический аспект» проведенных оценок характеризует следующая диаграмма:

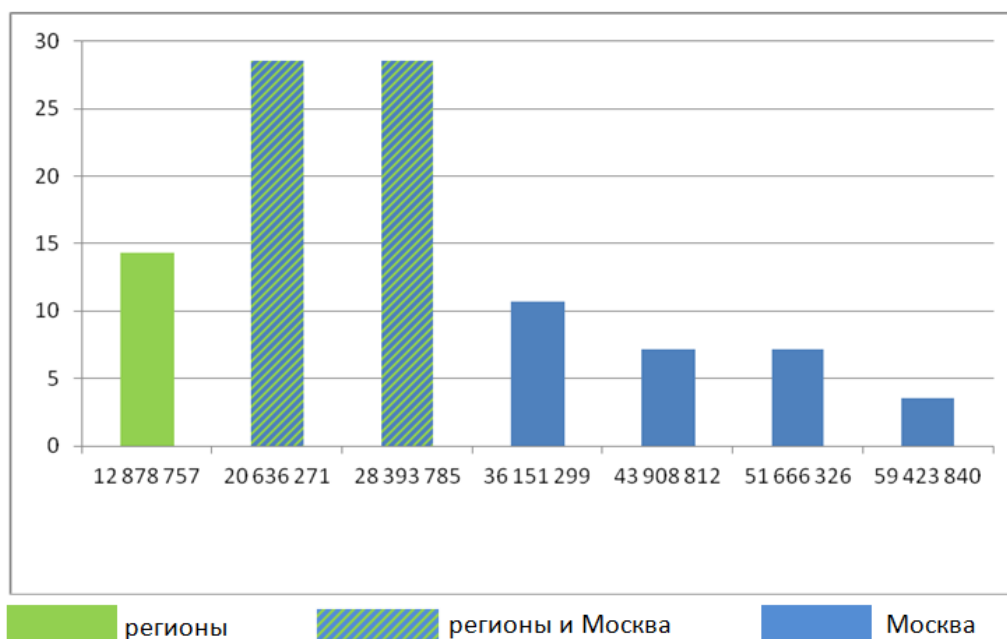


Рисунок 5 - Гистограмма распределения оценок стоимости комплекса имущества

В первый «карман» попали результаты оценки, произведенные региональными компаниями. Во втором и третьем (самых многочисленных) «карманах» собралась «смешанная» компания, а вот остальные «карманы» справа заполнены результатами оценки исключительно московских оценочных компаний.

Еще один аспект – методологический. Компании-соискатели при подготовке отчетов использовали подходы к оценке по-разному: тремя подходами было выполнено три оценки (компании 18,19,21). Отметим, что итоговые результаты этих оценок близки к среднему по группе значению. Двумя подходами выполнено 12 оценок (из них 9 сочетаний «затратный + сравнительный», 2 – «сравнительный + доходный», 1 – «затратный + доходный»). Тринадцать оценок были выполнены с применением одного подхода (9 – затратным, 3 – сравнительным и 1 – доходным).

Затратный подход использовался во всех оценках, однако в шести из них (21%) его результат не принимался во внимание при формировании итогового значения рыночной стоимости (не участвовал в согласовании). Сравнительный подход применялся в 18 оценках ($\approx 65\%$), но в одной из них не участвовал в согласовании. Наконец, доходный подход применялся в 7 отчетах (25%) и всегда влиял на результат оценки.

Примечательным (и несколько парадоксальным на фоне разброса оценок группы) выглядит разброс в одном отчете между промежуточными результатами оценки по подходам. В отчетах с применением трех подходов к оценке этот разброс составил 6-12% при среднем значении 9,7%. В оценках, использовавших два подхода, подавляющее число оценщиков «уложились» в интервал 0,3 – 8% при среднем значении 4,5%, и в одной оценке разброс результатов составил 18%.

По результатам предварительного анализа можно сделать некоторые выводы и предложения:

- разброс результатов оценок, ожидаемых как квалифицированные работы компаний, претендующих на оказание услуг крупным корпоративным клиентам, шокирующее велик - отношение значений максимальной и минимальной итоговых оценок стоимости составило **7,0**, оценок стоимости земельных участков – **21,7**;

- несмотря на наличие формальных замечаний к ряду отчетов об оценке (наиболее остро стоял вопрос соответствия положениям ФСО-7) ни в одном из представленных отчетов не выявлено признаков явных нарушений в

логике расчетов, позволяющих отсеять его результат как недостоверный. Признание же оценок *равноправными* означает признание их неопределенности¹¹ на уровне $\pm 75\%$ (см. таблицу 1);

- сочетание формального выполнения оценщиками нормативных требований и несовместимого с ожиданиями разброса результатов оценки одного объекта на одну дату свидетельствует, наряду с проблемой информационной непрозрачности отечественных рынков недвижимости, о серьезных проблемах в методологии и стандартизации оценки, в профессиональной подготовке оценщиков, а также в отношении оценочных компаний к конкурсным процедурам;

- возможной причиной необычайно высокого разброса результатов оценок стоимости явилось сочетание «неактивности» рынка оцениваемого объекта наряду со стагнацией экономики страны и упомянутой «закрытости» отечественного рынка недвижимости. Этому разбросу способствовали, на наш взгляд, и другие факторы – отсутствие каких-либо условий принятия результатов оценки, а также наличие других критериев аккредитации;

- действенной мерой снижения подобного разброса результатов оценки, на наш взгляд, может быть введение в конкурсную процедуру простого дополнительного условия: отчеты с минимальным и максимальным значениями оценки стоимости удаляются из списка соискателей. Было бы интересным сравнить разброс оценок, выполненных с таким условием отбора и без такового.

Анализ выборки с целью снижения неопределенности оценки рыночной стоимости.

Полученная при аккредитации совокупность оценок рыночной стоимости одного объекта может рассматриваться как выборка цен на гомогенный товар на рынке. При таком взгляде можно определить оценку рыночной стоимости как выборочное среднее по наблюдаемой выборке «цен», а также рассчитать интервал неопределенности для средней цены на этот «товар» на рынке (генеральной совокупности), т.е. для рыночной стоимости.

Большой разброс оценок сам по себе не является препятствием для такого рассмотрения, т.к. известны отдельные примеры подобного разброса

¹¹ В предположении равенства относительных интервалов неопределенности всех оценок

цен на один товар даже на развитых рынках.¹² Тем не менее, для такой задачи необходимо убедиться в том, что выборка «цен» не содержит выбросов и не противоречит соотношениям, наблюдаемым на рынке для аналогичных объектов.

Как отмечалось, статистические тесты уверенно относят к возможным выбросам максимальное значение оценки стоимости комплекса имущества – 63,3 млн. руб. Удаляя его из выборки, последуем известному приему «повышения однородности» - удалим также и минимальное значение – 9,0 млн. руб. (тем более что в данном отчете итоговый результат оказался меньше оценки стоимости земельного участка). В оставшейся выборке из 26 оценок обратим внимание на отношение стоимости земельного участка к общей стоимости недвижимости (в качестве последней использована ее оценка стоимости методами затратного подхода). В четырех отчетах (компании 2, 4, 19, 26) доля земельного участка в общей стоимости недвижимости составила 3-7%, т.е. ниже реалистичных значений, в одном отчете (компания 3) это доля достигла 49%, что явно выше реальных значений. У остальных компаний этот показатель лежал в интервале 11 - 39% при среднем значении около 22%.

После удаления этих оценок получена выборка из 21 оценки, тесты которой вновь классифицируют как выброс максимальную оценку – 52,9 млн. руб. (компания 27). После удаления и этой оценки выборка из 20 оценок (цен на один товар) успешно проходит тесты на отсутствие выбросов, а также симметричность (и нормальность) генеральной совокупности, из которой она извлечена. Предполагается, что все оценки в выборке независимы, тенденциозно не смещены, причины отклонения от среднего по выборке не зависят от свойств объекта. Описательная статистика выборки и ее гистограмма приведены ниже.

Таблица 4 - Описательная статистика оценок рыночной стоимости комплекса имущества (однородная выборка)

Показатель	ОРС комплекса имущества
Среднее	27 181 809
Стандартная ошибка	1778962
Медиана	26 861 790
Мода	#Н/Д

¹² Акерлоф Дж., Шиллер Р. Spiritus Animalis, или как человеческая психология управляет экономикой и почему это важно для мирового капитализма / Пер. с англ., М.: ООО «Юнайтед пресс», 2010. - 273 с.

Стандартное отклонение	7955758
Дисперсия выборки	6,33E+13
Экссесс	-0,662
Асимметричность	0,531
Интервал	25 528 000
Минимум	17 640 000
Максимум	43 168 000
Счет	20
Уровень надежности (полуинтервал неопределенности)	3 723 409
К осцилляции	94%
К вариации	29%
V= Max / Min	2.4

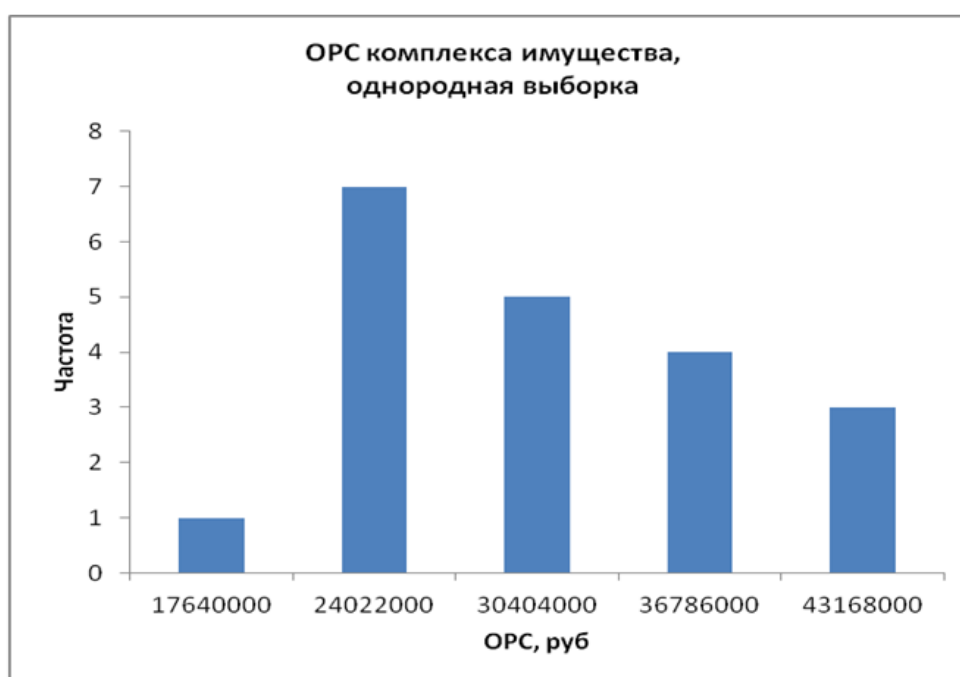


Рисунок 5 - Гистограмма распределения оценок стоимости комплекса имущества (однородная выборка)

Прежде всего отметим существенно меньший разброс оценок в «однородной» выборке – отношение $V_{max} = 2,4$, против первоначального значения 7,0, а также близкие значения среднего арифметического и медианы. Если признать все оценки «равноточными», неопределенность каждой из них можно оценить величиной около $\pm 35\%$, что не так уж и плохо с учетом специфики объекта и рынка.

Оценка рыночной стоимости комплекса имущества базы как среднее значение двадцати цен составила **27,18** млн. руб. Интервал неопределенности для рыночной стоимости V_m (как средней «цены» по всему «рынку», т.е.

множеству таких оценок)¹³ при уровне надежности $(1-\alpha)$ определяется известным статистическим соотношением

$$\bar{P}_{samp} - t_{\alpha} \frac{s}{\sqrt{n}} \leq V_m \leq \bar{P}_{samp} + t_{\alpha} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

где \bar{P}_{samp} - среднее по выборке значение «цены»,

t_{α} - квантиль распределения Стьюдента при заданном уровне α ,

s - выборочное среднеквадратичное отклонение,

n - объем выборки

При принятом в эконометрических задачах $\alpha = 0,05$ (т.е. уровне надежности 95%) ширина интервала равна $\pm 3,72$ млн. руб., т.е. менее $\pm 14\%$ величины оценки стоимости. Интервал возможных значений рыночной стоимости – **23,46 – 30,90** млн. руб.

5. По 20 компаниям:		
Оценка РС (среднее)		27 181 809
S		7 955 758
t_{α}	95%	2,09
$n^{0.5}$		4,47
Полуширина, ±		3 719 806
Полуширина, ± %		13,7%
Минимум		23 462 003
Максимум		30 901 615

Весьма неплохая «точность» оценки объекта, если не обращать внимание на затраты получения 20 (!) независимых оценок его рыночной стоимости.

Если предположить, что каждая из индивидуальных оценок в выборке имеет такую же неопределенность $\pm 14\%$, что и полученная по 20 оценкам, *равноправными* можно признать лишь оценки 7 компаний (№№ 13-18, 20), интервалы неопределенности которых включают в себя «коллективную» оценку. Максимальное и минимальное значения оценок в этой «семерке» – 31,38 и 25,23 млн. руб. соответственно, отношение $B_{max} = 1,24$.

При увеличении неопределенности каждой из индивидуальных оценок до $\pm 25\%$ список *равноправных* могли бы пополнить оценки еще четырех

¹³ Зельдин М.А., Баринов Н.П., Аббасов М.Э. Доверительный интервал для среднего по выборке из конечной генеральной совокупности. ПСМИ Регистр оценщиков №11, 2012, <http://www.appraiser.ru/default.aspx?SectionId=35&Id=3657>

компаний (№№ 12, 21, 22 и 23). Всего 11 оценок из 28, представленных участниками аккредитации (чуть меньше 40%). Немного, но для целей аккредитации может оказаться достаточным.

Практическое значение такого исследования заключается в возможности использования статистического аппарата при проведении аккредитаций для принятия во внимание не только внешнего облика отчета и его соответствия требованиям законодательства, но и анализа численных значений оценок стоимости на предмет попадания его в интервал «допустимых» значений.

Кроме того, пример группы независимых оценок одного объекта показывает возможность рассмотрения их результатов (разумеется, полученных корректно) в качестве «цен» объекта на рынке и получения на их основе оценки рыночной стоимости с достаточно узким интервалом неопределенности. Также виден немалый реально необходимый объем индивидуальных оценок, рассматриваемых как однородные статистические данные, позволяющий получить оценку рыночной стоимости с «ожидаемой» неопределенностью («точностью») порядка $\pm 15\%$.

Подводя итоги, можно заключить, что неопределенность («точность») реальных оценок недвижимости, похоже, далека от ожидаемых 5-10-20% и даже 30%.

Авторы отдают себе отчет в ограниченности располагаемого материала и проведенного анализа, однако полагают, что и этот уникальный пока пример позволяет поставить ряд вопросов о состоянии оценки в стране и, как минимум, показывает необходимость продолжения подобных исследований.

С другой стороны, приведенный пример лишний раз демонстрирует актуальность и остроту проблем, связанных с разработкой расчета неопределенности индивидуальной оценки.

ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Рекомендация по межгосударственной стандартизации РМГ 43–2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Применение «Руководства по выражению неопределенности измерений». Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Минск, 2001. http://www.easc.org.by/russian/docs/metr/RMG_43_2001.pdf?PHPSESSID=vyfhpvec
2. Введение к «Руководству по выражению неопределенности измерения» и сопутствующим документам – Оценивание данных измерений, Санкт-Петербург, 2011, <http://mathscinet.ru/slaev/records/images/SlaevChun03.pdf>

3. Лейфер Л. А. Точность результатов оценки и пределы ответственности оценщика. // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2009. № 4 (91).
4. Баринов Н.П., Грибовский С.В., Зельдин М.А. Точность результатов оценки и пределы ответственности оценщика. Встречные мысли // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2009. № 9 (96).
5. Ильин М.О., Лебединский В.И. Практические рекомендации по определению возможных границ интервала итоговой стоимости. [Электронный ресурс] // srosovet.ru: сайт НП «СРОО «Экспертный совет». URL: http://srosovet.ru/content/editor/Vozmozhnye-granicy-interval-a-itogovoj-stoimosti_statya.pdf, 2015
6. Проверка гипотез наличия выбросов, симметричности и нормальности распределения выборки данных / Утилита. ГК «Аверс», 2011, <http://www.appraiser.ru/default.aspx?SectionId=32&g=posts&t=10438&p=1>
7. Акерлоф Дж., Шиллер Р. Spiritus Animalis, или как человеческая психология управляет экономикой и почему это важно для мирового капитализма / Пер. сангл., М.: ООО «Юнайтед пресс», 2010. - 273 с
8. Зельдин М.А., Баринов Н.П., Аббасов М.Э. Доверительный интервал для среднего по выборке из конечной генеральной совокупности. ПСМИ Регистр оценщиков №11, 2012, <http://www.appraiser.ru/default.aspx?SectionId=35&Id=3657>